



Cartographie numérique

OpenStreetMap



3 - Les itinéraires balisés

Table des matières

Objet.....	4
Introduction.....	5
Rappel.....	5
Le jargon.....	6
Les itinéraires touristiques balisés.....	9
Définition.....	9
En Belgique.....	9
Les itinéraire reconnu par le CGT.....	9
Les Sentiers de Grande Randonnée.....	9
Les itinéraires non reconnus par le CGT.....	9
Hors de Belgique.....	9
Les itinéraires non-balisés.....	10
Les itinéraires touristiques balisés dans OpenStreetMap.....	11
Comment visualiser les itinéraires ?.....	11
Comment introduire les itinéraires dans la base de données OpenStreetMap.....	12
Mode opératoire avec l'éditeur JOSM.....	15
Produire des cartes d'itinéraires touristiques.....	21
Carte affichant un itinéraire GPX à l'aide de MyOSMatic.....	21
Carte papier à l'aide de Inkatlas.....	22
Carte affichant un itinéraire à l'aide de uMap.....	23
Compléter OpenStreetMap.....	23
Juridique.....	24
Sources des données (rappel).....	24
Le contrôle de la qualité et ses outils.....	24
Les ressources de base.....	25
Notes personnelles.....	26

Objet

Le présent document constitue le syllabus d'une formation *OpenStreetMap* mise en place à l'Espace Public Numérique d'Arlon le 23 octobre 2019.

Il fait suite aux syllabus des formations à la *consultation* et à la *contribution* qui se sont déroulées en 2018 et 2019.

Rédaction : Pierre Parmentier (pierrecparmentier@gmail.com) et Julien Minet (juminet@gmail.com) avec l'aide de contributeurs OpenStreetMap, de OpenStreetMap Wiki, de Wikipedia et d'autres ressources libres.

Date de dernière mise à jour : 2019-10-23.

Introduction

Nous allons évoquer quelques pistes permettant aux opérateurs touristiques de garder la main avec une certaine facilité sur la diffusion et la communication des itinéraires touristiques dont ils sont responsables.

Nous évoquerons tant les itinéraires balisés sur le terrain que ceux qui ne le sont pas. En effet, nombreuses sont les situations où il peut être utile ou nécessaire d'offrir des itinéraires non balisés : s'affranchir du balisage, contourner des tronçons non exploitables, s'éloigner des aires de chasse, tenir compte d'une interdiction temporaire, etc.

Randonner sur un petit itinéraire ou sur un sentier de grande randonnée cela a toujours été de pair avec l'utilisation d'une carte en papier. Que vient donc faire OpenStreetMap et la cartographie numérique dans ce contexte ?

Depuis plusieurs années, OpenStreetMap, base de données libre et collaborative, s'est enrichie considérablement et est mise à jour régulièrement. Et elle se transporte dans les outils nouveaux que sont les téléphones portables - les *smartphones* - et les appareils de navigation et de positionnement par satellite - les récepteurs GPS. Ces outils permettent de s'affranchir du papier. Mais malgré tout, OpenStreetMap permet également de créer des cartes papier à l'aide d'outils spécifiques.

OpenStreetMap constitue souvent le fond de carte sur lequel vont apparaître les itinéraires touristiques.

Dans le cas des itinéraires balisés sur le terrain, il peut être utile des les intégrer à OpenStreetMap : le réseau de leurs tracés est visible aisément tant en ligne que sur smartphone. De plus l'opérateur touristique a la possibilité de les communiquer de manière individuelle.

Pour ce qui est des itinéraires *non* balisés, des outils existent pour les représenter exactement de la même manière. Mais ces itinéraires ne seront *pas* intégrés dans la base de données OpenStreetMap car celle-ci ne reprend que des éléments cartographiques présents sur le terrain ayant une existence matérielle, en l'occurrence les balises et les indications reprises sur poteau, panneaux, etc.

Rappel

OpenStreetMap, un mot, trois lettres capitales, OSM en abrégé.

Base de données géographiques libres de la Terre entière. Ce n'est pas un dessin.

Ni complet ni exact !

Outil pour créer et partager de l'information cartographique.

Basé sur Internet, la culture libre, les logiciels « ouverts ».

Projet collaboratif, intervention et participation de volontaires (les « contributeurs »).

N'importe qui peut participer à OSM à n'importe quel moment et gratuitement.

N'importe qui peut récupérer les données gratuitement.

Des pages wiki documentent l'ensemble du sujet.

Le jargon

- L'*éditeur* est un programme hors ligne ou site en ligne (Internet) qui vous permet de modifier la « carte » c'est-à-dire certains éléments d'une base de données. Exemples : JOSM (Java OpenStreetMap Editor), iD, Potlatch 2, Vespucci, Go Map !!, Merkaartor.
- *Mapper*. C'est le terme parfois utilisé pour désigner l'action d'introduire de nouvelles données.
- Le *rendu*. Le processus de *rendu* (*rendering* en anglais) d'une carte, consiste généralement, en la constitution d'une carte visuelle à partir de données géospatiales. Le terme s'applique à la production d'image *raster* (champ de points ou pixels), ou un ensemble de raster (tuiles), mais il peut également se référer à la production de sorties de cartes dans des formats vectoriels. Le « *rendu 3D* » est également possible en prenant les données cartographiques comme entrée. La possibilité de rendre les cartes dans des styles nouveaux et intéressants, ou de mettre en lumière certains points d'intérêts particulier, est sans doute l'un des aspects les plus excitants de l'accès ouvert aux données géographiques. Les développeurs de la communauté OpenStreetMap, ou gravitant autour, ont créé une grande variété de logiciels de rendu des données d'OpenStreetMap. Les données peuvent également être converties dans d'autres formats de données, afin d'être utilisées dans des logiciels de rendus préexistants.
- Les *éléments*. Toutes les vues de carte sont constituées des éléments fondamentaux que sont le « nœud » (= point = node) et le « chemin » (= ligne = way). Des propriétés (= attributs = tags) sont assignées à ces éléments en utilisant des « clés » (=key) et des « valeurs » (= value). Tous les éditeurs de cartes OSM utilisent ces éléments et permettent l'entrée de clés et de valeurs. La liste des « clés » est ouverte et sans restriction. Toutefois, une page Wiki (= map features = éléments cartographiques) rassemble les clés et valeurs qui font consensus.
- Un *nœud* (= point = node) est un point sur la carte, tel qu'un restaurant ou un arbre isolé ou le changement de direction d'un chemin ; il est défini par une latitude et une longitude.



Figure 1: Nœud
(point rouge)

- Un *chemin* (= ligne = way) ou ligne est une suite de nœuds connectés comprenant entre 2 et 2000 nœuds qui permet de décrire des éléments comme des routes, des voies de chemin de fer, des cours d'eau, des barrières, des lignes électriques mais aussi des surfaces comme des plans d'eau ou des bâtiments. Soit :

- une ligne ouverte



Figure 2: Ligne ouverte (ligne rouge)

- une ligne fermée ou surface (= polygone = area = closed way)



Figure 3: Ligne fermée (ligne rouge)

- Les *relations* constituent un des types d'objet de la base de données OpenStreetMap. Du point de vue du modèle de données, les relations servent à regrouper différents objets (nœuds, chemins ou relations) qui, considérés les uns avec les autres, forment un nouvel objet. Par exemple les différents tronçons de route formant une ligne de bus. Dans une relation chaque objet peut avoir un rôle spécifique. Par exemple une commune regroupe des "ways", avec le rôle de frontière, et un point avec le rôle de centre administratif. Comme une relation forme un nouvel objet, elle peut également avoir des tags pour la décrire.
- Un *attribut* (ou *tag*) est une information à propos d'un nœud ou d'un chemin, comme le nom d'un restaurant ou la limite de vitesse sur un tronçon de route. C'est une manière de donner un nom aux éléments. Voir les Éléments cartographiques (= Map Features) et Comment cartographier ... (= How to map a ...).

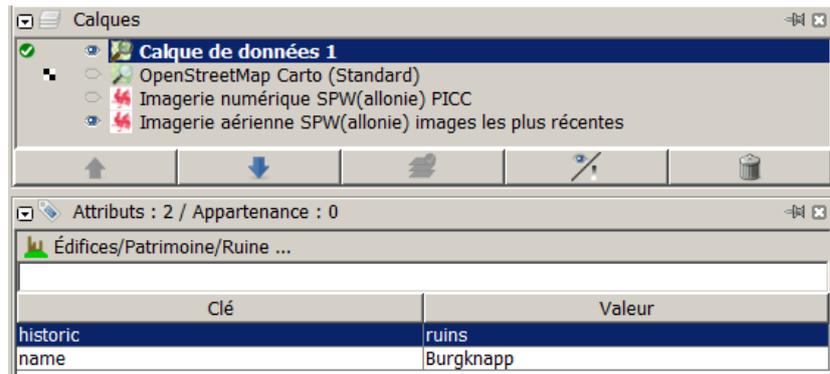


Figure 4: Exemples d'attributs donnés à un objet

- Une *note* est une fonction d'OpenStreetMap destinée à signaler une erreur dans les données.
- Les noeuds sont localisés à l'aide de *coordonnées géographiques*.
Par ex. 49.7170695N 5.723193E.

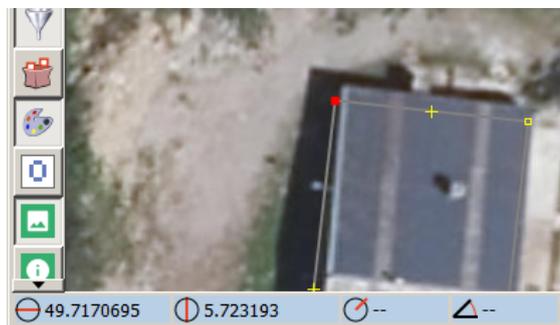


Figure 5: Coordonnées géographiques d'un noeud

- Des *données vérifiables*, c'est à dire des caractéristiques relatives à une point ou à une ligne ou à une surface parfaitement vérifiables par tout un chacun. Sur place ou dans des données publiques.

Les itinéraires touristiques balisés

Définition

Un itinéraire touristique balisé consiste en un cheminement équipé de balises directionnelles permanentes identiques et normalisées placées tout au long du parcours. Des informations complémentaires sont disponibles au départ du cheminement, chez les opérateurs touristiques et/ou sur les sites Web concernés. Ces itinéraires s'adressent aux amateurs d'une activité physique motivés par la détente, la santé, le contact avec la nature, le goût du sport, la flânerie, la découverte culturelle ou patrimoniale. L'activité se pratique à pied, à vélo ou à cheval. Ils peuvent former une boucle ou une liaison entre deux sites.

En Belgique

Les itinéraires reconnus par le CGT

Opérateurs : les communes, les Maisons du Tourisme, les Syndicats d'initiative, les associations, etc.
Liste officielle des itinéraires reconnus sur le site <http://balisage.tourismewallonie.be/>.



Figure 6: Site Internet du CGT avec le Guide du Balisage

Les Sentiers de Grande Randonnée

Les Sentiers de Grande Randonnée (Grote Routepaden en néerlandais ou Sentiers de Grande Randonnée en français) sont balisés avec un marquage rouge et blanc. Ils se trouvent à travers toute l'Europe.

Les itinéraires non reconnus par le CGT

Statut imprécis.

Hors de Belgique

Les sentiers de grande randonnée en France. Problème légal : à ne pas cartographier actuellement dans OpenStreetMap.

Les itinéraires non-balisés

De nombreuses plateformes Internet proposent de définir ses propres itinéraires, par exemple Randobel, Wikiloc, etc. En outre, certains itinéraires non-balisés sont décrits dans des guides de promenade. Ces itinéraires ne doivent pas être cartographiés dans OpenStreetMap car, n'étant pas balisés sur le terrain, ils ne sont pas vérifiables.

Les itinéraires touristiques balisés dans OpenStreetMap

Comment visualiser les itinéraires ?

- Faire le distinguo entre :
 - la visualisation d'une trace affichée uniquement sur un *fond de carte*
 - la visualisation d'un contenu *spécifiquement intégré* dans la base de données OSM, en particulier un itinéraire balisé
- Sur un ordinateur :
 - Waymarked Trails (<https://hiking.waymarkedtrails.org/#?map=3!34.6!-7.9>)
 - Wanderreitkarte (<https://www.wanderreitkarte.de/>)
 - Thunderforest
 - OpenCycleMap (<https://www.thunderforest.com/maps/opencyclemap/>)
 - Outdoors (<https://www.thunderforest.com/maps/outdoors/>)
 - Graphhopper Maps (<https://graphhopper.com/maps/>)
 - HikeBikeMap (<http://www.hikebikemap.org/>)
 - Cirkwi (<https://www.cirkwi.com/fr/>)
 - Via une requête, Overpass Turbo (exemple <https://overpass-turbo.eu/s/Lo8>)
- Sur un téléphone mobile :
 - OsmAnd - Routes, hiking (<https://osmand.net/>)
 - Windy Maps (<https://windymaps.com/app/>)
 - SityTrail (<https://www.sitytrail.com/fr/>)
 - Camineo (<http://camineo.com/index.php?lang=fr>)
 - Cirkwi (<https://www.cirkwi.com/fr/>)
- Sur « papier »
 - Inkatlas (<https://inkatlas.com/>)
 - MySOMatic (<https://maposmatic.osm-baustelle.de/>)
- Caractéristiques :
 - fréquence de mise à jour
 - rendu du type d'itinéraire

- rendu de la difficulté
- rendu de la visibilité
- rendu du landuse
- zoom maximum
- rendu du relief
- rendu des POI

Comment introduire les itinéraires dans la base de données OpenStreetMap

- Une technique : la relation.
- Champ d'application des relations : les ligne de bus, les itinéraires balisés, les cours d'eau, les limites administratives, etc.
- La référence : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Hiking#Tags_of_the_relation
- Les tags spécifiques aux itinéraires balisés. Examen d'un exemple « hiking » existant :

no.	explication	key	value	index
1	relation_id		8 845 545	
2	type	type	route	exigé
3	route	route	hiking	exigé
4	name	name	Thiaumont et son petit patrimoine	exigé
5	name:fr	name:fr	Clairefontaine et le plateau de la sorcière	
6	name:nl	name:nl		
7	opérateur	operator	Parc naturel de la Vallée de l'Attert en collaboration avec le Syndicat d'initiative du Val d'Attert	
8	référence locale ou CGT	ref	TH01	utile
9	waycolor	waycolor		
10	background	background		
11	foreground	foreground		
12	text	text		
13	textcolor	textcolor		
14	Précise qu'il s'agit d'un itinéraire international,	network	lwn	recommandé

no.	explication	key	value	index
	national, régional ou local.			
15	osmc:symbol	osmc:symbol	black:white:green_diamond	utile
16	mapped length			
17	description verbale des symboles utilisés pour marquer l'itinéraire	symbol	Green losange	exigé
18	description	description	Le point de départ se trouve à l'école apostolique du Sacré-Cœur, datant de 1889. Grand ensemble de bâtiments en crépis, rehaussé de pierres de taille dans un vaste parc arboré. Traversée d'une nature luxuriante au « Plateau de la sorcière » et du mont Karlsberg, autrefois habité au Moyen Âge.Circuit qui vous fera découvrir entre autres le lavoir de Lottert La carrière de Tattert et ses panneaux didactiques expliquant la géologie, la faune et la flore habitant ces lieux. Les étangs de Tattert avec également de nombreux panneaux didactiques.	
19	nominal length	distance	7.0	
20	roundtrip yes/no	roundtrip	yes	
21	Site Internet	website	http://www.pnva.be	
22	ascent	ascent		
23	descent	descent		
24	symbole utilisé pour marquer les chemins le long de l'itinéraire avec couleurs du texte, du symbole et du fond			
25		state		
26		signed_direction		

Table 1: Tags spécifiques aux itinéraires balisés

- Les éditeurs : pour contribuer à OpenStreetMap, il faut utiliser un éditeur. Plusieurs noms ont déjà été cités. Deux d'entre eux sont intégrés dans le site Web OpenStreetMap. D'autres font appel à des applications distinctes. C'est le cas de JOSM, que nous allons utiliser à présent.

- À ne pas faire ! Donner à la voirie le nom du sentier. Intégrer un itinéraire qui n'est pas balisé. Intégrer un itinéraire sans l'accord de son opérateur.
- À ne pas faire non plus ! Cartographier pour le rendu.

Mode opératoire avec l'éditeur JOSM

1. Disposer de l'itinéraire sous forme de trace en surcharge sur une carte détaillée ou sous forme de fichier au format GPX.



Figure 7: Exemple de trace en surcharge sur un document papier

```
E:\PP\Documents\pierre\640 Économie domestique\Données\gpx\2019\2019-08-16_13-07-58.gpx - Note...
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window 2 E:\PP\Documents\pierre
2019-08-16_13-07-58.gpx
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <gpx xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1" version="1.1" creator="OSMTracker
for Android" - https://github.com/nguillaumin/osmtracker-android" xmlns:xsi=
"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation=
"http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd">
3 <wpt lat="49.77796011" lon="5.58942935">
4 <ele>473.0</ele>
5 <time>2019-08-16T11:10:25Z</time>
6 <name><![CDATA[pirch]]></name>
7 <sat>0</sat>
8 <hdop>0.75</hdop>
9 </wpt>
10 <wpt lat="49.77739211" lon="5.57438101">
11 <ele>490.0</ele>
12 <time>2019-08-16T11:17:22Z</time>
13 <name><![CDATA[Classe-5]]></name>
14 <sat>0</sat>
15 <hdop>1.0</hdop>
16 </wpt>
17 <wpt lat="49.7790855" lon="5.55866021">
18 <ele>478.0</ele>
19 <time>2019-08-16T11:23:28Z</time>
20 <name><![CDATA[City]]></name>
21 <sat>0</sat>
22 <hdop>0.75</hdop>
23 </wpt>
24 <wpt lat="49.77852411" lon="5.55087661">
25 <ele>467.0</ele>
26 <time>2019-08-16T11:26:10Z</time>
27 <name><![CDATA[End-city]]></name>
28 <sat>0</sat>
29 <hdop>0.75</hdop>
30 </wpt>
31 <wpt lat="49.77548434" lon="5.54393338">
32 <ele>470.0</ele>
length: 1.113.451 lines: 42. Ln: 7 Col: 21 Sel: 0 | 0 Unix (LF) UTF-8 INS
```

Figure 8: Exemple de contenu d'un fichier GPX

2. Préparer les informations à enregistrer dans la base de données qui sont relatives à l'itinéraire considéré. Il y a une bonne vingtaine de tags à préciser. Connaître les points de départ et d'arrivée. Voir aussi le tableau ci-avant. Tous les tags ne sont pas requis. Ne pas inventer des tags qui ne sont ni connus ni pertinents.
3. Ouvrir JOSM et télécharger les données de la zone géographique qui englobe l'itinéraire. Si celui-ci est fort étendu, il conviendra de travailler par secteurs et en plusieurs étapes.

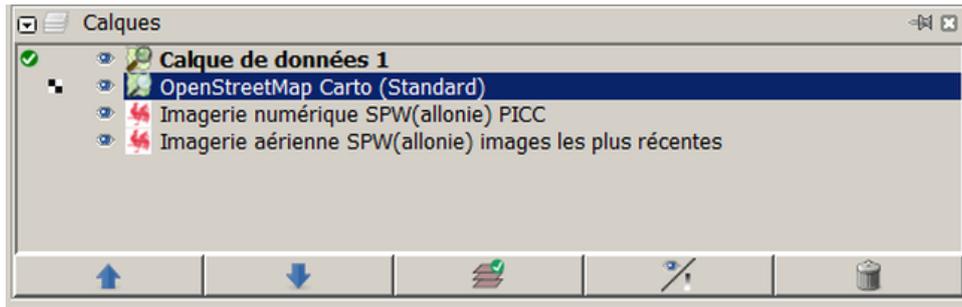


Figure 9: Afficher l'imagerie en fond d'écran

4. Afficher au besoin en fond d'écran l'imagerie la plus utile : soit des images aériennes soit les données du PICC soit la carte OpenStreetMap elle-même.
5. De même, par précaution, activer les filtres de manière à ne conserver que les voiries, routes, rues, chemins et sentiers. Faire ceci en ajoutant « highway » dans la liste et en cliquant les trois cases.

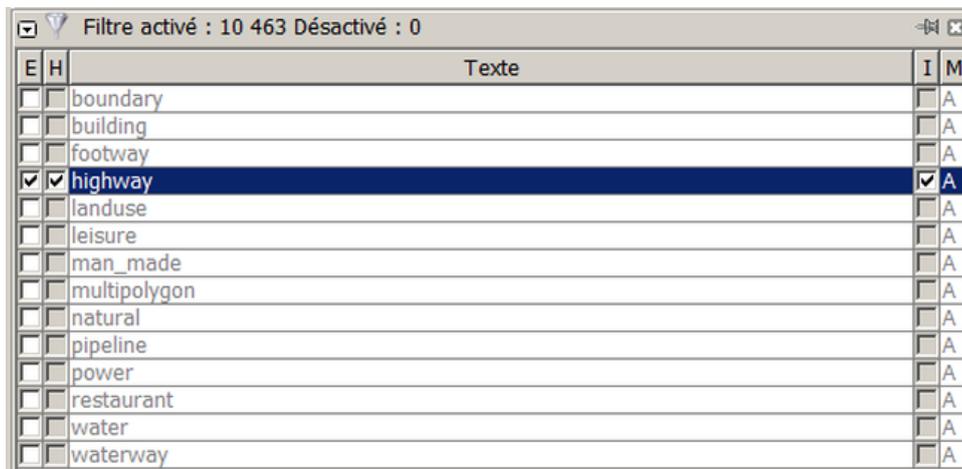


Figure 10: Activer le filtre pour les "highway"

6. Vérifier la qualité de la cartographie OpenStreetMap. En particulier, s'assurer que tous les tronçons de l'itinéraire existent bien dans la base de données. Au besoin effectuer les compléments nécessaires à l'aide de JOSM.

- Si nécessaire diviser une voie en deux segments distincts au cas où seulement une partie de la voie appartient à l'itinéraire. Pour ce faire cliquer sur la voie concernée puis sur **Outils** et ensuite sur **Couper le chemin** ou **P**.

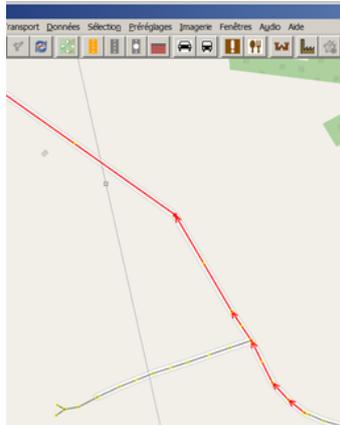


Figure 11: Couper le chemin

- Lorsque tous les segments ont été examinés et corrigés, accéder au menu **Préréglages > Relations > Itinéraires**. Faire un premier choix : dans le sous-menu, choisir **Itinéraires de randonnée pédestre**.

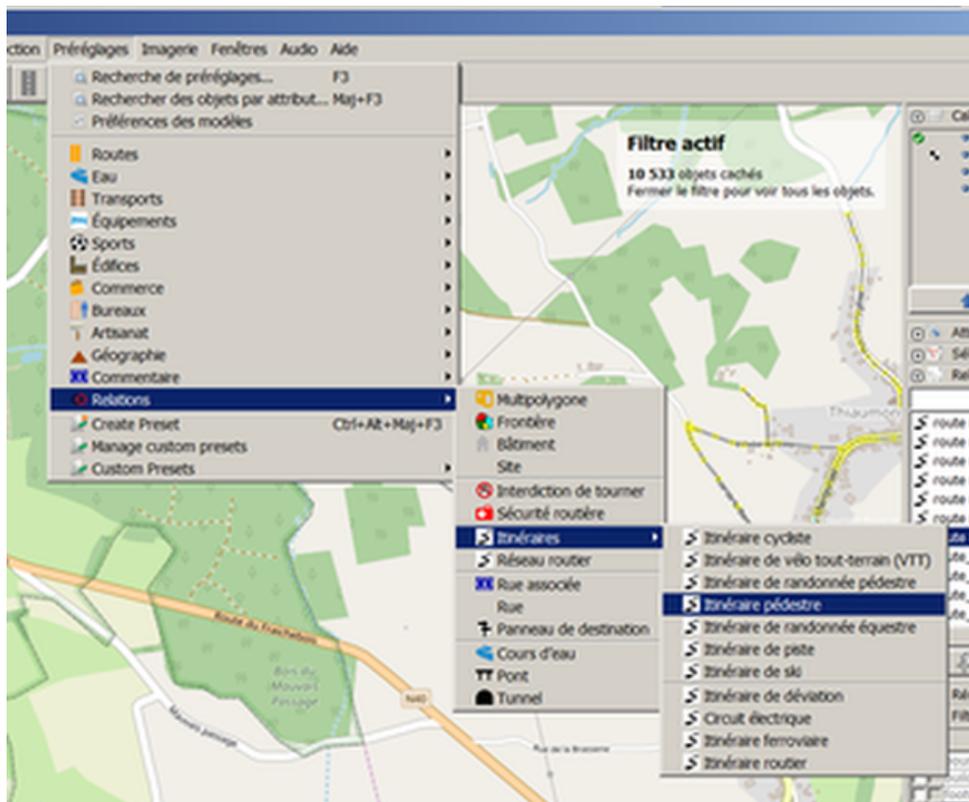


Figure 12: Créer une relation pour un itinéraire pédestre

- Dans la nouvelles fenêtre qui s'ouvre, entrer les informations qui s'appliquent à l'itinéraire dans son ensemble : nom, réseau, référence, exploitant, distance, montée, descente, symbole,

description. Il n'est pas nécessaire de tout enregistrer en une fois. Il est toujours possible de modifier les données.

10. Cliquez ensuite sur le bouton **Nouvelle relation**. La fenêtre de la relation apparaîtra ; les informations déjà encodées y sont reprises.

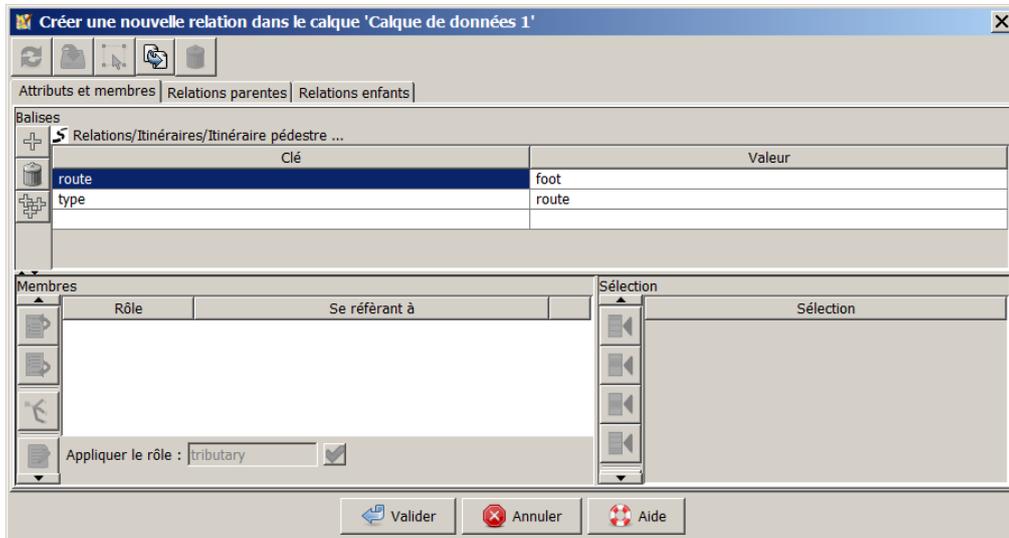


Figure 13: Nouvelle relation

11. Il est bon de redimensionner la fenêtre de la carte de manière à laisser visibles les quelques tronçons de l'itinéraire.
12. Faire ensuite une première sauvegarde en cliquant sur le bouton **Validation**.
13. La fenêtre se ferme. Dans la fenêtre latérale droite des panneaux déroulants, sous l'onglet **Relations**, s'affichent toutes les relations déjà existantes dans la zone téléchargée. La nouvelle relation y est reprise.
14. Se positionner sur le début de l'itinéraire.
15. Sélectionner, avec la souris gauche et CTRL, les voies à ajouter à la relation, c'est à dire les membres. Ceux-ci s'affichent en rouge.

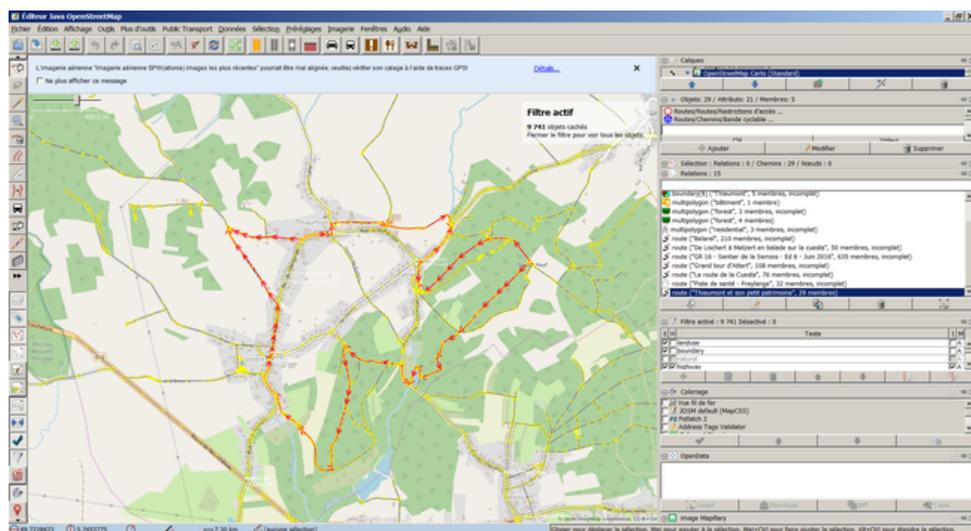


Figure 14: Sélectionner les membres

16. À l'aide de la souris droite, dans la fenêtre **Relations**, cliquer sur la **Route** concernée et cliquer sur **Ajouter la sélection à une relation**. Et ainsi de suite.
17. À chaque modification importante, sauvegarder localement les données introduites mais aussi envoyer les modifications du calque actif dans la base de données.
18. Pour éditer l'entièreté des données relatives à la sélection, sélectionner la relation dans la fenêtre latérale droite et, à l'aide de la souris droite faire apparaître un menu et y sélectionner **Modifier**.

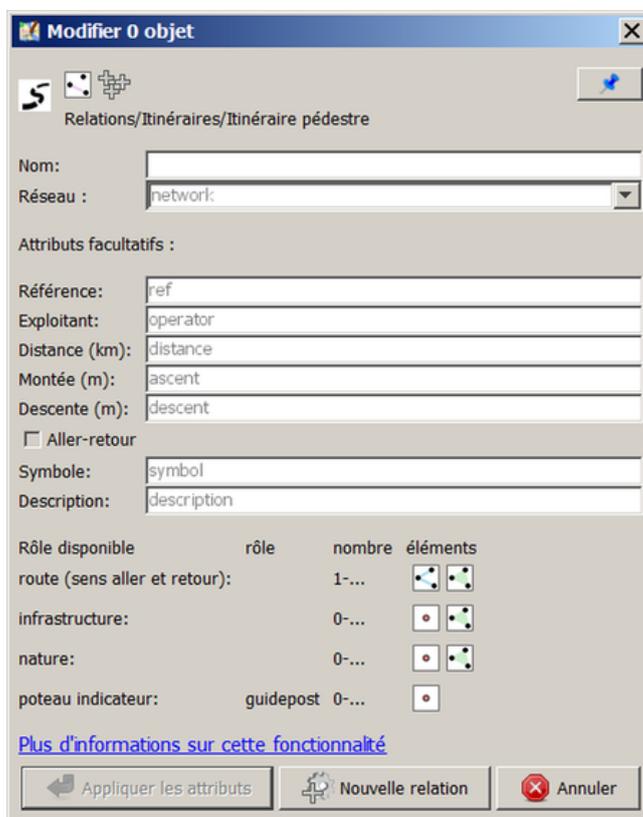


Figure 15: Éditer les attributs de la relation

19. Une fois la relation entrée dans la base de données, elle reçoit un numéro qui apparait en tête de la fenêtre de la relation.

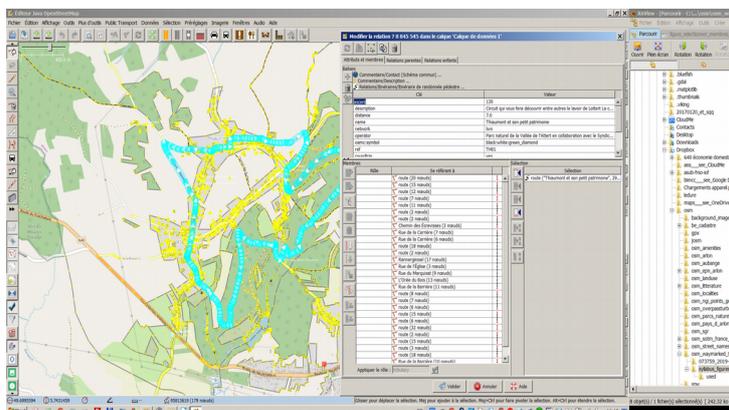


Figure 16: Affichage du numéro de la relation (sur fond bleu)

20. Dans le cas d'une route, il n'est pas nécessaire de définir le rôle des membres. En laissant le rôle vierge, le logiciel sait qu'il fait simplement partie de la route.
21. Il est possible de récupérer le GPX de l'itinéraire tel qu'il est enregistré dans la base de données OpenStreetMap. Pour ce faire, dans la fenêtre de droite **Relations**, sélectionner la relation retenue et faire un clic droit avec la souris. Le menu offre plusieurs possibilités dont **Exporter en fichier GPX à partir du premier membre**. Sauvegarder le fichier. Il pourra être utilisé dans diverses applications et même être chargé dans un smartphone.
22. Information complémentaire. Il est possible de créer une relation contenant d'autres relations. Ce cas se rencontre lorsque la longueur d'une relation est telle qu'elle dépasse certaines limites ou lorsqu'elle devient ingérable. Imaginons le GR 5, allant de la Mer du Nord à la Méditerranée ; sa longueur ne permet pas de l'englober dans une seule relation. Il est divisé en tronçons, chacun formant une relation. Toutes ces relations forment à leur tour une nouvelle relation.

Produire des cartes d'itinéraires touristiques

Rappel : pour la Wallonie, les cartes de promenade doivent satisfaire à des directives du Code Wallon du Tourisme. Voir les articles 526 et suivant.

Carte affichant un itinéraire GPX à l'aide de MyOSMatic

Cet outil est également utile dans le cas où l'opérateur touristique souhaite produire une carte imprimée avec un circuit qui n'est *pas* balisé. C'est ce dernier cas qui est exposé ci-après.

1. Avoir préparé préalablement le fichier GPX avec l'itinéraire retenu. Ceci peut avoir été fait avec GraphHopper Maps, un outil de navigation en ligne.
2. Ouvrir le site Internet <https://maposmatic.osm-baustelle.de/>.
3. Cliquer sur **Créer une carte** et sur l'onglet **Enregistrement GPX**. Télécharger le fichier GPX. Dans la fenêtre qui s'ouvre, ajuster le quadrilatère qui circonscrit l'itinéraire. Au besoin élargir la zone afin d'englober l'une ou l'autre localité.
4. Cliquer sur **Suivant** et retenir, par exemple, la **Disposition pleine page sans index des rues**.
5. Cliquer à nouveau sur **Suivant**. Choisir une feuille de style, par exemple **OpenArdenneMap**.
6. Cliquer sur **Suivant** et choisir quelques surcouches, en l'occurrence **Compass rose**, **Scale bar**, **Contour lines at 10 m resolution**, **Hillshade Overlay** et **Waymarked trails - Hiking**.
7. Nouveau clic sur **Suivant** et retenir la taille de papier **Din A4** et l'orientation **Portrait**.

- Après un dernier clic sur **Suivant**, préciser le titre de la carte, la langue — Royaume de Belgique (fr_BE) — et cliquer ensuite sur **Générer**. Après quelques instants, télécharger la carte au format préféré en fonction de son usage spécifique.

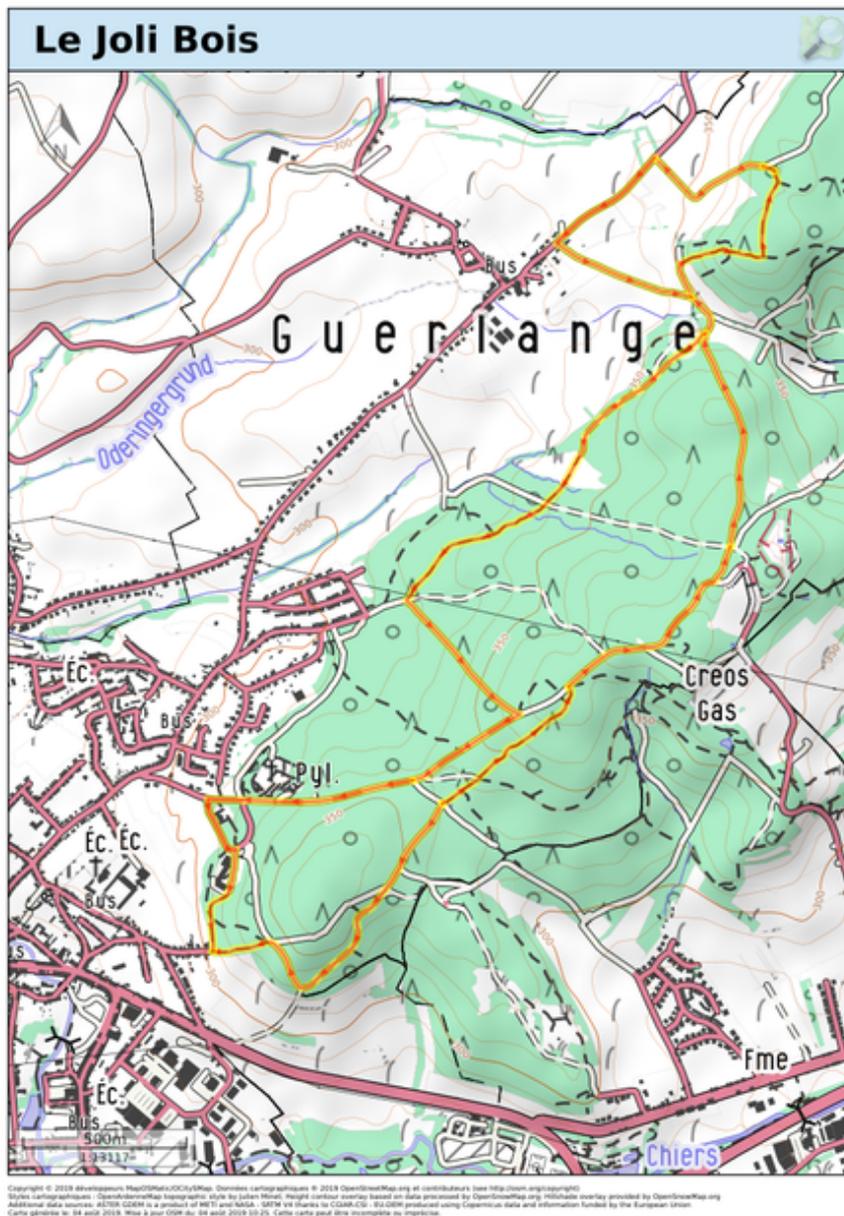


Figure 17: Image produite par le site Internet MyOSMatic

- Si le fichier produit ne convient pas, il est possible de recommencer. Une autre possibilité consiste à retenir le format SVGZ et à le rectifier ensuite avec un éditeur de fichiers vectoriels tel que Inkscape.

Carte papier à l'aide de Inkatlas

Inkatlas offre via un site Web des fonctionnalités équivalentes à celles de MyOSMatic avec ici et là quelques nuances. Voir <https://inkatlas.com/>.

Carte affichant un itinéraire à l'aide de uMap

Ce sujet est développé séparément. Voir le syllabus spécifique.

Compléter OpenStreetMap

Outre les itinéraires balisés, certains éléments proches des itinéraires sont intéressants à cartographier pour enrichir OpenStreetMap avec des informations touristiques complètes. En voici une liste non-exhaustive avec les liens du wiki vers les détails des attributs à utiliser :

Éléments directement liés à un circuit balisé :

- Panneau directionnel de balisage : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:information%3Dguidepost>
- Panneau d'information touristique : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:information%3Dmap> ou <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:information%3Dboard>

Éléments souvent proches d'un circuit balisé :

- table de pic-nic : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:leisure%3Dpicnic_table
- site de pic-nic : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:tourism%3Dpicnic_site
- barbecue (public) : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dbbq>
- point d'eau potable : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Ddrinking_water
- banc : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dbench>
- poubelle : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dwaste_basket
- toilettes : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dtoilets>
- point de vue : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:tourism%3Dviewpoint>
- oeuvre d'art : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:tourism%3Dartwork>

Et aussi :

- les commerces : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Key:shop>
- les restaurants : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Drestaurant>)
- les cafés : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dcafe> ou <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:amenity%3Dbar> et
- les hébergements : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Key:tourism>.

Juridique

Licence ouverte. Ne jamais ajouter de données provenant de sources protégées par le droit d'auteur (copyright) ou des droits voisins (par ex. *Google Maps* ou des cartes imprimées).

La licence libre des données OpenStreetMap permet à un grand nombre de sites de rediffuser les données dans différents formats.

Sources des données (rappel)

- La connaissance locale des contributeurs
- Les traces GPS enregistrées par les contributeurs, seuls ou en groupe, à pied, à vélo, en voiture avec un récepteur GPS ou un smartphone (avec, par exemple, OSMTracker qui est un enregistreur de coordonnées GPS hors-ligne)
- Les traces GPS du site Strava (<https://www.strava.com/heatmap#16.35/5.83631/49.70485/gray/all>)
- Les données gouvernementales présentes dans le domaine public
- Images satellitaires Landsat 7 (NASA) ou Bing Maps (Microsoft) ou IGN ou Ordnance Survey ou Yahoo!
- Les données du SPW Wallonie : images aériennes, PICC, MNT (hillshade)
- Certaines données du cadastre français
- Corine Land Cover - C'est une base de données européenne d'occupation biophysique des sols (forêts, zones industrielles, zones habitées, etc.). Ce projet est piloté par l'Agence européenne de l'environnement et couvre 39 États. Il a permis de compléter largement les données des pays concernés.

Le contrôle de la qualité et ses outils

- Repérer les anomalies existantes
- JOSM Validator : validateur compris dans l'éditeur JOSM qui contrôle et corrige les données non valables.
- Osmose (<http://osmose.openstreetmap.fr/fr/map/>)
- Map Compare, de Geofabrik Tools : (<https://tools.geofabrik.de/mc>)
- OSM Inspector, de Geofabrik Tools : (<https://tools.geofabrik.de/osmi/>)
- Possibilité de « revert »

Les ressources de base

- Le wiki de OSM : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Page_principale
- Les listes de diffusion OSM, pour la Belgique : <https://lists.openstreetmap.org/pipermail/talk-be/>
- Le guide débutant OSM : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Guide_du_d%C3%A9butant
- Apprendre OpenStreetMap étape par étape : <https://learnosm.org/fr/beginner/>
- Le wiki JOSM : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:JOSM>
- Les bonnes pratiques d'édition : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Bonnes_pratiques
- Une comparaison des divers rendus : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Compare_Hiking_Maps
- L'article « Sentier de randonnée » sur Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Sentier_de_randonn%C3%A9e
- Liste de WalkingRoutes sur le wiki de OSM : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Walking_Routes
- Le guide du balisage de la région wallonne : <http://balisage.tourismewallonie.be/assets/files/divers/gdb2014.pdf> (document non daté)
- La liste des itinéraires ayant été autorisés par le Commissariat général au Tourisme au 1^{er} janvier 2019 : <http://balisage.tourismewallonie.be/assets/files/divers/inventaire-itineraires-reconnus-janvier-2019.pdf>

Notes personnelles